

**DISTRIBUSI KLOOROFIL-A DAN KUALITAS AIR DI
PERAIRAN KALIBOYO, BATANG, JAWA TENGAH**

SKRIPSI

Oleh :

ANASTASIA MAHARANI YULIA EKA PUTRI

260 202 151 200 53



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

DISTRIBUSI KLOOROFIL-A DAN KUALITAS AIR DI PERAIRAN KALIBOYO, BATANG, JAWA TENGAH

**Oleh :
ANASTASIA MAHARANI YULIA EKA PUTRI
260 202 15 120 053**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana S1 pada Departemen Oseanografi
Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Distribusi Klorofil-a dan Kualitas Air di
Perairan Kaliboyo, Batang, Jawa Tengah
Nama Mahasiswa : Anastasia Maharani Yulia Eka Putri
Nomor Induk Mahasiswa : 26020215120053
Departemen / Program Studi : Oseanografi/ Oseanografi
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

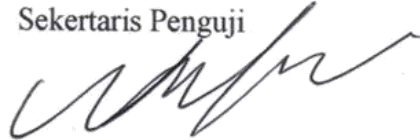
Mengesahkan :

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Muhammad Zainuri, DEA
NIP. 19620713 198703 1 003

Sekretaris Penguji



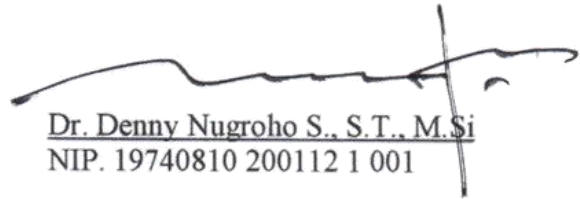
Ir. Warsito Atmodjo, M.Si
NIP. 19590328 198902 1 001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc
NIP. 19580615 198503 1001

Ketua
Program Studi Oseanografi



Dr. Denny Nugroho S., S.T., M.Si
NIP. 19740810 200112 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Distribusi Klorofil-a dan Kualitas Air di
Perairan Kaliboyo, Batang, Jawa Tengah
Nama Mahasiswa : Anastasia Maharani Yulia Eka Putri
Nomor Induk Mahasiswa : 26020215120053
Departemen / Program Studi : Oseanografi/ Oseanografi
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji
Pada tanggal : 13 April 2019

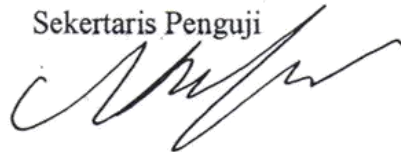
Mengesahkan :

Ketua Penguji



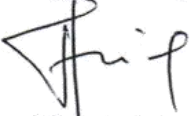
Prof. Dr. Ir. Muhammad Zainuri, DEA
NIP. 19620713 198703 1 003

Sekretaris Penguji



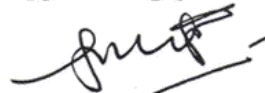
Ir. Warsito Atmodjo, M.Si
NIP. 19590328 198902 1 001

Anggota Penguji



Lilik Maslukah, S.T., M.Si
NIP. 19750909 199903 2 001

Anggota Penguji



Ir. Sri Yulina Wulandari, M.Si
NIP. 19590701 198603 2 002

Ketua

Program Studi Oseanografi



Dr. Denny Nugroho S., S.T., M.Si
NIP. 19740810 200112 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Anastasia Maharani Yulia Eka Putri, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (SI) dari Universitas Diponegoro maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari data penelitian bersama yang telah di sahkan dalam surat penelitian bersama, serta karya ilmiah orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak yang telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab penulis.

Semarang, 1 April 2019

Penulis,



Anastasia Maharani Yulia Eka Putri
NIM. 26020215120053

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan YME, yang telah melimpahkan nikmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Distribusi Klorofil-a dan Kualitas Air di Perairan Kaliboyo, Batang, Jawa Tengah”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran dan hubungan antara klorofil-a dan kualitas air di perairan Kaliboyo, Batang, Jawa Tengah.

Dalam kesempatan ini penulis meyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Muhammad Zainuri, DEA dan Ir. Warsito Atmodjo, M. Si atas bimbingan serta segala bantuan dalam penyusunan penelitian skripsi ini;
2. Ir. Muslim M.Sc, Ph.D selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan penelitian skripsi ini;
3. Bernadeta Nunik Y.W.S selaku orang tua yang telah memberikan dukungan dukungan moril maupun materil dalam penyusunan penelitian skripsi ini;
4. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Departemen Oseanografi Universitas Diponegoro yang telah membantu dalam penyusunan laporan penelitian ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis berharap adanya kritik dan saran yang bersifat membangun demi penyempurnaan skripsi ini.

Semarang, 1 April 2019

Penulis

ABSTRAK

Anastasia Maharani Yulia Eka Putri, 260 202 15 120 053, Distribusi Klorofil-a dan Kualitas Air, di Perairan Kaliboyo, Batang, Jawa Tengah (Muhammad Zainuri dan Warsito Atmodjo)

Perairan Kaliboyo, Batang merupakan daerah pesisir yang memiliki fungsi beragam. Kondisi tersebut tentunya akan mengganggu produktivitas perairannya. Klorofil-a dan kualitas air merupakan faktor penentu kualitas perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola distribusi dan klorofil-a dan kualitas air. Penelitian ini dilaksanakan pada 15 September 2018. Variabel yang diamati berupa klorofil-a dan kualitas air (suhu, salinitas, pH, DO, dan kecerahan). Analisis klorofil-a dan data kualitas air dengan menggunakan model persebaran ArcGIS 10.3. Sementara itu pendekatan regresi digunakan untuk menganalisis korelasi antara klorofil-a dan kualitas air. Hasil pengamatan menunjukkan nilai klorofil-a berkisar 0,22 – 6,5261 mg/m³. Nilai kualitas air untuk suhu berkisar 25,8 °C – 36,8 °C, salinitas berkisar 5,61 % – 25,5 %, pH berkisar 7,02 – 7,53, DO berkisar 2,1 mg/l – 5,1 mg/l, kecerahan berkisar 160 cm – 530 cm. Hasil korelasi regresi menunjukkan hubungan positif antara klorofil-a dan kualitas air. Hal ini diduga karena adanya faktor fisika, kimia, biologi perairan Namun secara umum, berdasarkan data diperoleh tingkat produktivitas perairan Kaliboyo, Batang dalam kondisi yang baik.

Kata kunci: Klorofil-a, Temperatur, Salinitas, pH, DO, Kecerahan, Kaliboyo

ABSTRACT

Anastasia Maharani Yulia Eka Putri, 260 202 15 120 053, the distribution of Chlorophyll-a and the quality of the water, in the waters of Kaliboyo, a Batang, Central Java (**Muhammad Zainuri and Warsito Atmodjo**)

Water Kaliboyo, Batang is a coastal area that has various functions. This condition however affects the productivity of its waters. The Chlorophyll-a and the water quality is factors that determining the water quality. The purpose of this study was to get the patterns of the chlorophyll-a's distributions and the water quality. The writer collected the data on 15 of September 2018. The observed variables in the form of chlorophyll-a and water quality (temperature, salinity, pH, DO, and turbidity) as the variables. The analyzed chlorophyll-a and the water quality data by using the distribution model of ArcGIS 10.3. Meanwhile regression approach was use to analyze the correlation between chlorophyll-a and water quality. The results showed that the chlorophyll-a score ranged from 0.22 – 6.5261 mg/m³, the water quality temperatures level ranged from 25.8 °C – 36.8 °C, the salinity ranged from 5.61% – 25.5%, the pH ranged from 7.02 – 7.53, the DO ranged from 2.1 mg/l – 5.1 mg/l, and lastly the turbidity ranged 160 cm – 530 cm. The results of regression approach found that there was a positive link between chlorophyll-a and water quality. This finding was assumed allegedly due to physical, chemical and aquatic biology factor. Based on the result, it might be concluded that the waters productivity of Kaliboyo, Batang was in good condition.

Key words: Chlorophyll-a, Temperature, Salinity, pH, DO, Turbidity, Kaliboyo

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENJELASAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
KATA PENGANTAR	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pendekatan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Muara Sungai.....	8
2.2. Klorofil-a	10
2.3. Sebaran klorofil-a	13
2.4. Kualitas Perairan.....	14
2.5. Indikator Kualitas Air	15
2.5.1. Suhu.....	15
2.5.2. Salinitas	17
2.5.3. pH (Derajat Keasaman).....	18

2.5.4. DO (Oksigen Terlarut).....	19
2.5.5. Kecerahan.....	21
2.6. Faktor Hidro Oseanografi.....	23
2.6.1. Arus Laut.....	23
2.7. ArcGIS 10.3.....	23
III. MATERI DAN METODE	25
3.1. Materi Penelitian.....	25
3.2. Alat dan Bahan	25
3.3. Metode Penelitian.....	27
3.3.1. Metode Penentuan Titik Lokasi.....	27
3.4. Metode Pengambilan Data Lapangan.....	28
3.4.1. Metode Pengambilan Data Sampel Klorofil-a.....	28
3.4.2. Metode Pengambilan Data Kualitas Air	29
3.4.3. Metode Pengambilan Data Arus.....	29
3.5. Metode Analisa dan Pengolahan Data.....	30
3.5.1. Metode Analisa Klorofil-a di Laboratorium.....	30
3.5.2. Analsis Hasil Interpretasi Sebaran.....	31
3.5.3. Analsis Hubungan Klorofil-a dengan Kualitas Air	31
3.6. Diagram Alir	33
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	34
4.1. Hasil	34
4.1.1. Konsentrasi klorofil-a.....	34
4.1.2. Konsentrasi Kualitas Air	35
4.1.3. Hubungan Klorofil-a dengan Kualitas Air	45
4.1.4. Arus	58
4.2. Pembahasan	59
4.2.1. Hubungan Klorofil-a dengan Suhu.....	59
4.2.2. Hubungan Klorofil-a dengan Salinitas	61
4.2.3. Hubungan Klorofil-a dengan pH (Derajat Keasaman).....	62
4.2.4. Hubungan Klorofil-a dengan DO (Oksigen Terlarut)	63
4.2.5. Hubungan Klorofil-a dengan Kecerahan.....	64
V. KESIMPULAN DAN SARAN	66
5.1. Kesimpulan.....	66
5.2. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Alat Penelitian.....	26
2. Bahan yang digunakan di Laboratorium	27
3. Koordinat Lokasi Pengambilan Sampel di perairan Kaliboyo, Batang	28
4. Konsentrasi Klorofil-a di perairan Kaliboyo, Batang	35
5. Nilai Suhu di perairan Kaliboyo, Batang	37
6. Nilai Salinitas di perairan Kaliboyo, Batang.....	39
7. Nilai pH (Derajat Keasaman) di perairan Kaliboyo, Batang	41
8. Nilai DO di perairan Kaliboyo, Batang.....	43
9. Nilai Kecerahan di perairan Kaliboyo, Batang	45
10. Hasil Kecepatan Arus Lapangan	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian di perairan Kaliboyo Batang	6
2. Pola Sedimentasi Muara Sungai Dipengaruhi oleh Gelombang.....	8
3. Pola Sedimentasi Muara Sungai Dipengaruhi oleh Debit.....	9
4. Pola Sedimentasi Muara Sungai Dipengaruhi oleh pasang surut	10
5. Struktur Kimia Klorofil-a	12
6. Stratifikasi Kolom Air Berdasarkan Perbedaan Suhu.....	16
7. Profil Dasar Oksigen Terlarut dan Permukaan Hingga Dasar pada Badan Air yang Mengalami Turbulensi dan Badan Air Stagman.....	20
8. Presentase Intesitas Cahaya pada Kolom Air Berdasarkan Intensitas Cahaya di Permukaan Perairan	22
9. Peta Titik Lokasi Stasiun Penelitian di Perairan Kaliboyo Batang	32
10. Diagram Alir Penelitan	33
11. Pola Sebaran Klorofil-a di perairan Kaliboyo Batang	36
12. Pola Sebaran Suhu di perairan Kaliboyo Batang.....	38
13. Pola Sebaran Salinitas di perairan Kaliboyo Batang	40
14. Pola Sebaran Suhu di perairan Kaliboyo Batang.....	41
15. Pola Sebaran pH di perairan Kaliboyo Batang	42
16. Pola Sebaran DO di perairan Kaliboyo Batang	44
17. Pola Sebaran Kecerahan di perairan Kaliboyo Batang	46
18. Grafik Korelasi Klorofil-a dan Suhu di perairan Kaliboyo Batang	47
19. Peta Overlay Klorofil dan Suhu di perairan Kaliboyo Batang	48
20. Grafik Korelasi Klorofil-a dan Salinitas di perairan Kaliboyo Batang	49
21. Peta Overlay Klorofil dan Salinitas di perairan Kaliboyo Batang.....	50
22. Grafik Korelasi Klorofil-a dan pH di perairan Kaliboyo Batang	51
23. Peta Overlay Klorofil dan pH di perairan Kaliboyo Batang.....	52
24. Grafik Korelasi Klorofil-a dan Kecerahan di perairan Kaliboyo Batang	53
25. Peta Overlay Klorofil dan DO di perairan Kaliboyo Batang.....	54
26. Grafik Korelasi Klorofil-a dan Kecerahan di perairan Kaliboyo Batang	55
27. Peta Overlay Klorofil dan Kecerahan di perairan Kaliboyo Batang	56
28. Pola Arus di perairan Kaliboyo Batang	58

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Analisis Klorofil-a.....	73
2. Hasil Perhitungan Konsentrasi Klorofil-a.....	74
3. Hasil Perhitungan Kualitas Air	75
4. Data Pasang Surut Bulan September 2015 Batang	76
5. Peta RBI Batang.....	77
6. Peta Batimetri Batang	78
7. Dokumentasi Lapangan dan Laboratorium	79
8. Surat Penelitian Bersama	80